



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Ciencias Matemáticas

Escuela Profesional de Matemática

Problema elemental del cálculo de variaciones

TESINA

Para optar el Título Profesional de Licenciado en Matemática

AUTOR

Wilder CERDÁN VÁSQUEZ

Lima, Perú

2017



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Cerdán, W. (2017). *Problema elemental del cálculo de variaciones*. [Tesina de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ciencias Matemáticas, Escuela Profesional de Matemática]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

(Universidad del Perú, DECANA DE AMERICA)

FACULTAD DE CIENCIAS MATEMATICAS

PROGRAMA DE ACTUALIZACIÓN PARA LA TITULACIÓN PROFESIONAL 2016-II
MODALIDAD EXAMEN DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

(R.D. N° 0521/FCM-D/2017)

ESCUELA PROFESIONAL DE MATEMÁTICA

ACTA DE EXPOSICIÓN DE TESINA

En la Ciudad Universitaria, Facultad de Ciencias Matemáticas, siendo las 11:30 horas, del día 10 de DICIEMBRE del 2017 se reunieron los docentes designados como Miembros del Jurado Evaluador:

- Mg. Carlos Peña Miranda

Presidente

- Lic. Victoriano Yauri Luque

Miembro

Para la exposición de Tesina titulada: «PROBLEMA ELEMENTAL DEL CÁLCULO DE VARIACIONES», presentada por el Bachiller Wilder Cerdán Vásquez.

Luego de la exposición de la tesina, los Miembros del Jurado hicieron las preguntas correspondientes, a las cuales el Bachiller **Wilder Cerdán Vásquez**, respondió con acierto y solvencia, demostrando pleno conocimiento del tema.

Hecha la evaluación correspondiente, según tabla adjunta, el Bachiller Wilder Cerdán Vásquez mereció la aprobación obteniendo como calificativo promedio y la nota de CUATROCE (14) (letras y números).

A continuación los Miembros del Jurado, dan manifiesto que el Bachiller **Wilder Cerdán Vásquez** APROBÓ la exposición de la Tesina.

Siendo las 11:30 horas, se levantó la sesión, firmando para constancia la presente acta en dos (2) copias originales.

Lic. Victoriano Yauri Luque
MIEMBRO

Mg. Carlos Peña Miranda
PRESIDENTE

RESUMEN

PROBLEMA ELEMENTAL DEL CÁLCULO DE VARIACIONES

Wilder Cerdán Vásquez

Diciembre 2017

Asesor:

Título obtenido: Licenciado en Matemática Pura.

El presente trabajo consiste en: Usando las definiciones elementales de máximos y mínimos para funciones y generalizando para funcionales en espacios normados, se usa las funcionales para poder entender analíticamente el problema elemental del cálculo de variaciones, la ecuación de Euler - Lagrange y ver algunos problemas elementales que llevaron a la creación de una rama muy importante como lo es el Cálculo de Variaciones.

Palabras claves: funciones continuas, máximos, mínimos, incremento, variacional, ecuación de Euler - Lagrange, problema elemental del cálculo de variaciones, braquistocrona.

ABSTRACT

ELEMENTARY PROBLEM OF THE CALCULATION OF VARIATIONS

Wilder CerdánVásquez

December - 2017

Advisor:

Degree obtained: Bachelor in Pure Mathematics.

El presente trabajo consiste en: Usar las definiciones elementales de máximos y mínimos para funciones y generalizar para poder en espacios normales, el ecualizador de cálculos de la ecuación de Euler - Lagrange y ver algunos problemas elementales que llevaron a la creación de una rama muy importante como lo es el Cálculo de Variaciones.

Palabras claves: funciones continuas, máximos, mínimos, incremento, variacional, ecuación de Euler - Lagrange, problema elemental del cálculo de variaciones, braquistocrona.